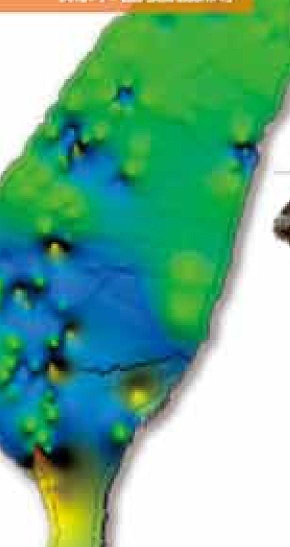


◎農試所／黃毓斌．江明耀．丁柔心

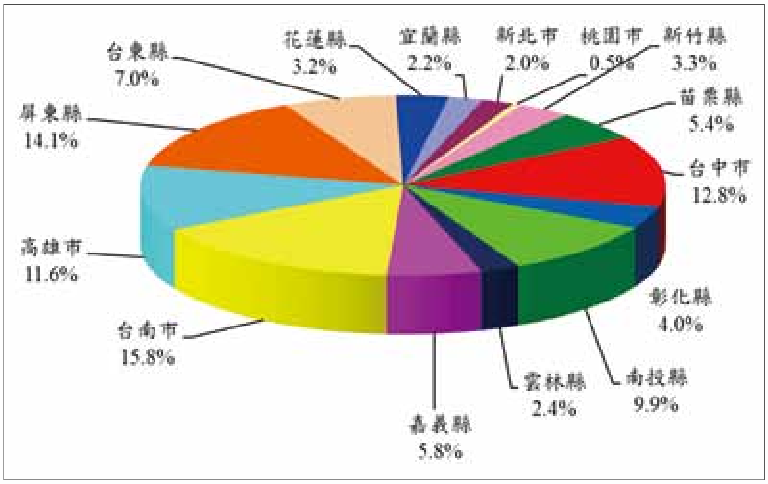
蟲害密度監測
掌握疫情

農業害蟲大多屬於植食性昆蟲，危害植物部位有根、莖、葉、花及果實，直接或間接影響作物生長，甚或造成嚴重損害。對農民而言，害蟲嚴重危害農作物將會造成經濟上的損失。因此若能藉由害蟲疫情監測及掌握寄主作物之生長期，對於整體害蟲防治工作將有相當大的助益。

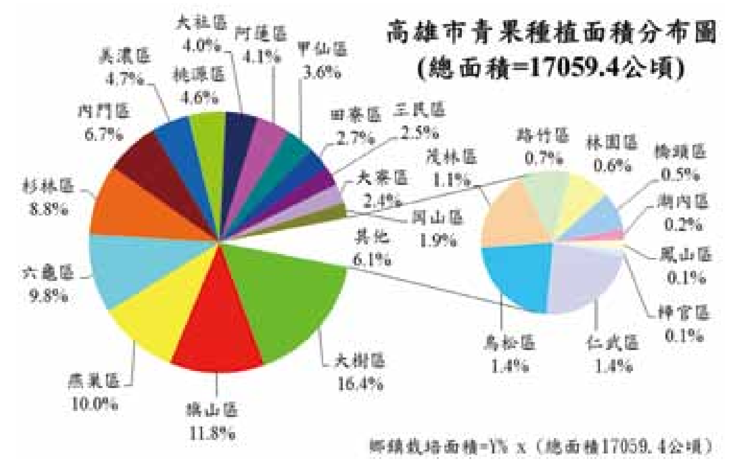
以東方果實蠅共同防治工作為例，行政院農業委員會動植物防疫檢疫局統籌全國防治事宜，委由農試所進行全國性果實蠅密度監測調查，藉由對農情及疫情之管理，防治工作才易收到事半功倍之效，此項工作項目及特性已在前幾期介紹過，其設置密度監測網絡，可讓實際從事地區性防檢疫工作人員，透過這些資訊進而調整相關防治工作之進行 (圖 1)。

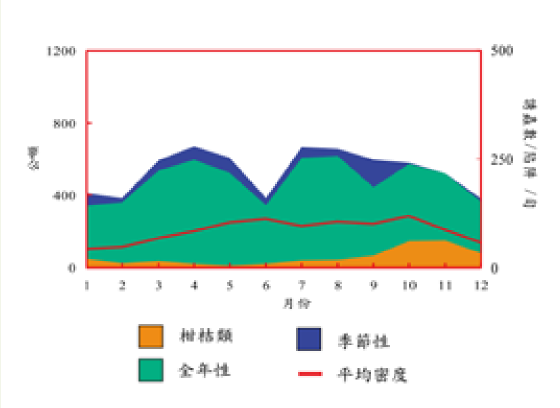
以下就筆者長期收集果實蠅疫情資料及我國果樹栽培面積，分析兩個潛在果實蠅高風險地區 - 高雄市及屏東縣之果實蠅疫情資料，藉此了解其疫情發生嚴重之緣由。其評估方式係彙整分析農糧署統計之一〇三年各縣市轄區果樹栽培面積資料，總計約 14 萬公頃 (已扣除檳榔及椰子)，由栽培面積之比重大小，可看出各縣市地區受到果實蠅危害之風險及可能之疫情擴散，建議蟲害管理者或農政單位，藉此規畫防治資材分配比重及防治策略。

1. 果樹栽培種類：為果品所占比重及產期產量之資訊，可藉此了解哪個地區其果品及採收時期最有可能造成果實蠅疫災之風險。



↑圖 1. 我國主要果樹栽培面積之縣市比重 (可能之果實蠅疫災風險區)。
(依農糧署一〇三年彙整之統計資料)





←↑圖 2. 高雄市果樹栽培面積及近年來果實蠅平均密度變化

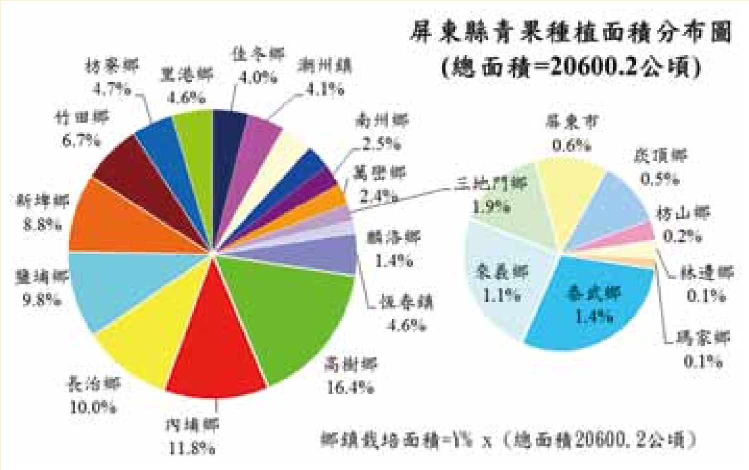
2. 果實蠅之族群動態：藉由長期收集地區性果實蠅族群監測資料，可有效掌握近期果實蠅動態，配合防治資材之取得，採取強有力之防治措施。

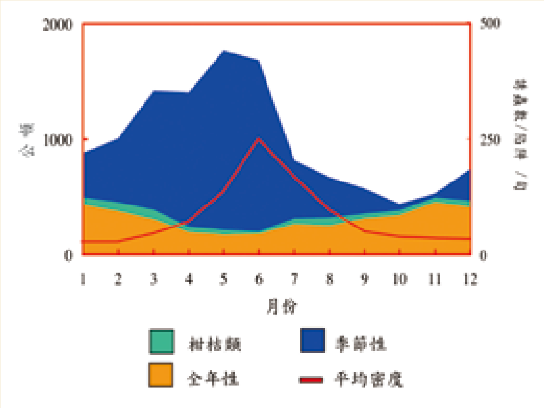
以高雄市地區來看

全市果樹栽培面積 17059.4 公頃，占全島栽培面積 11.6%。主要分布於以大樹、旗山、燕巢、杉林及六龜區，主要生產水果為番石榴、蓮霧、印度棗、檬果、龍眼、荔枝及其它季節性水果。番石榴種植面積及產量分占全島 46% 及 34%。依歷年果實蠅發生情形及轄區內果實產期產量資料，雖全年番石榴產量占全國 34%，惟其印度棗 (季節性) 屬大宗，提供果實蠅孳生之溫床，因此其發生密度嚴重性常居全島之冠。

自一九九四年設置密度監測點以來，其旬平均密度約為 158.8 隻，屬高密度發生區，除冬季一至二月密度較低外，其餘月份果實蠅密度均相當高，歸因於全年番石榴皆有生產，果實蠅食物供應豐沛，季節性水果 (蓮霧、檬果、桃、釋迦、梨…) 栽培面積及產量亦高。其中此地區夏季山區多栽培龍眼，於產季末期因樹種高且常疏於管理，易形成防治死角，基於夏秋之際氣候條件合適，正值果實蠅族群高密度，因此不易達成防治目標。多年來密度資料顯示於阿蓮、田寮、燕巢、大社及旗山等地區，均曾出現高密度之疫情，另六龜區亦於檬果及蓮霧產季曾出現較高密度之果實蠅族群 (圖 2)。

高雄地區因全年氣候溫暖，水果產量豐沛，全面性共同防治勢在必行，且這些地區均互相緊鄰，防治時應列為同步進行之區域。每年二月氣溫回升後，防治工作應盡速開始進行。同樣地，六至九月季節性水果大量採收，加上原有之全年性水果生產，具有維持果實蠅寄主及食物供應量，使防治負擔更加沉重，除共同防治外，需再加強區域性整合防治 (滅雄及食物誘餌)，減少經濟損失。





←↑圖 3. 屏東縣鄉鎮果樹栽培面積、產量及近年來果實蠅平均密度變化

以屏東縣地區為例

全縣果樹栽培面積 20600.2 公頃，占全島栽培面積 14.1%。主要分布於高樹鄉、內埔鄉、長治鄉、鹽埔鄉、新埤鄉、竹田鄉及枋寮鄉，主要生產之水果為蓮霧、檬果及其它季節性水果，種植面積及產量皆為全島之冠。依歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料，冬季蓮霧及夏季檬果為主要大宗水果，果實蠅之發生亦以此時為最高，九月份後水果產量較低，果實蠅族群則處於低密度，因此防治工作亦以此時期為重點。

分析歷年密度監測資料顯示，縣內旬平均密度約為 119.2 隻，屬高密度風險區，歷年果實蠅族群密度高峰期為四至八月，常為本島最早發生。經由寄主作物產期產量與果實蠅族群密度發生之資料綜合分析，發現果實蠅發生與其蓮霧及檬果產期有很大關係，主要發生區域集中於沿山公路附近之鄉鎮，如內埔鄉、鹽埔鄉、潮州鎮、長治鄉、新埤鄉、枋寮鄉及枋山鄉，此區擁有廣大栽培面積之檬果或蓮霧，另高樹鄉及長治鄉則以印度棗產季時，發生密度較其它鄉鎮高 (圖 3)。

防治關鍵在於每年二至三月之蓮霧產季及四月之檬果產期，長達六個月以上，唯有此期間連續進行密集式防治，全年度防治才具成效，並適時配合地區性整合管理，減低果實蠅之危害。

綜合兩個高風險縣市地區果實蠅發生情形來看，藉由長期監測害蟲動態，可了解其季節可能發生之疫情，若能結合其寄主作物之栽培生長期，除了對害蟲動態變化提早發布預警，亦能藉此洞悉疫情風險分布地區，對於後續害蟲防除工作就能完全掌握，並擬定有效防治決策。